

Penser les rapports entre conception et usages des ressources en ligne

Etude dans le cas du site Pégase
dédié à l'enseignement de la physique et de la chimie



The screenshot shows the Pegase website interface. At the top, there are logos for Pegase, Enseigner, and icar. Below the logos is a navigation bar with tabs for 'Océanisme', 'Quatrième', 'Troisième', 'Seconde', 'Première', 'Terminale', and 'Autre page'. The main content area is titled 'THEME: L'air qui nous entoure' and 'France - Niveau 10 (Seconde) - Physique'. It contains a paragraph of text about the program's goals and a table with three columns: 'Parties et activités de thème', 'Téléchargement', and 'Informations'. The table lists three parts (Partie n°1, n°2, n°3) with their respective descriptions and download options for 'Fichier élève', 'Fichier prof.', 'Anus', 'Savoir', 'Préparation', and 'Out'.

Rim HAMMOUD

Directeur de mémoire : **Luc TROUCHE**

Membres du jury
Jean-François LE MARECHAL
Andrée TIBERGHEN

Rapporteur
Ghislaine GUEUDET

Le 22 juin 2009 à l'INRP



Plan de l'exposé

1. Prologue
2. Problématique
3. Cadre théorique
4. Questions de recherche et hypothèses de recherche
5. Méthodologie et recueil de données
6. Analyse des données
7. Discussion des résultats
8. Conclusion et perspectives

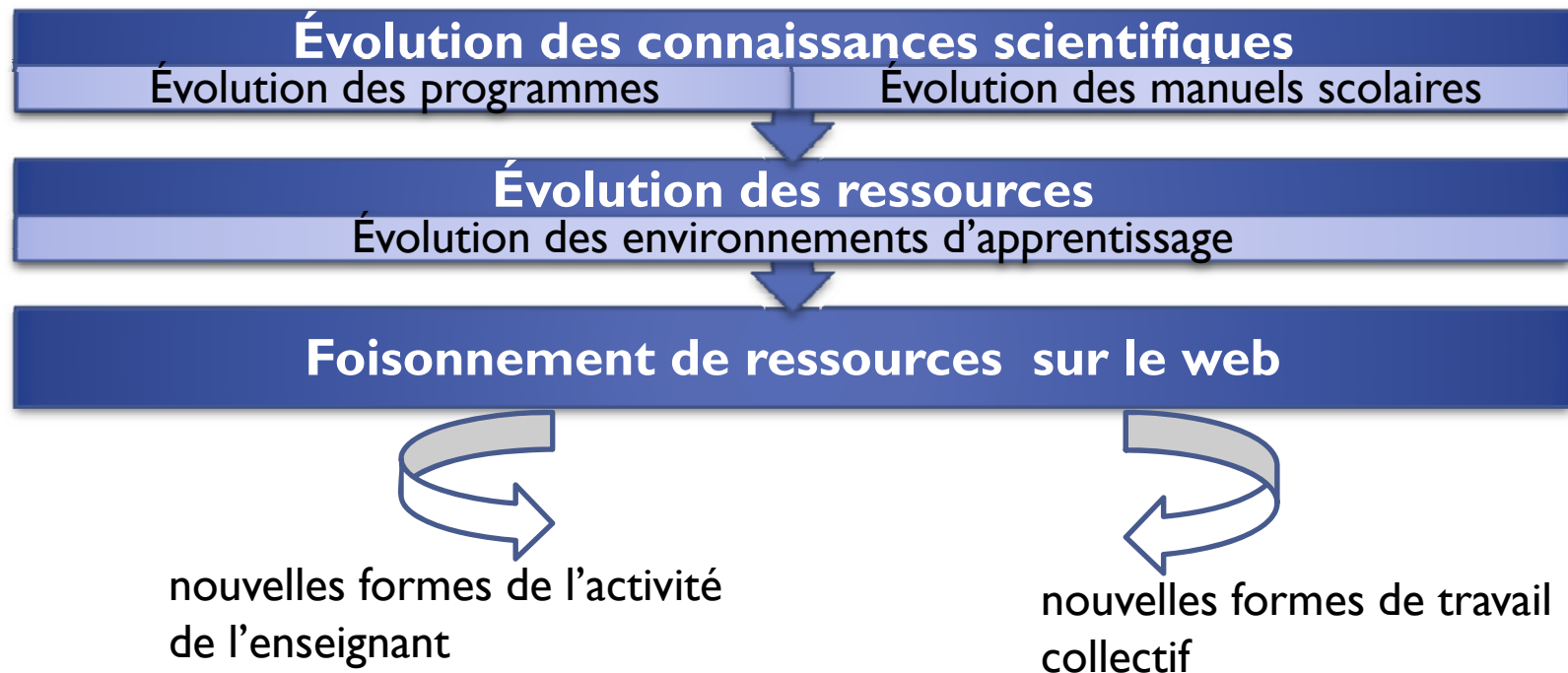


I. Prologue

- changements profonds dans les conditions de diffusion de ressources ;
- développement des ressources en ligne ;
- développement de formes collectives de travail dans l'enseignement en raison du foisonnement des ressources en ligne ;
- une nouvelle réflexion sur les pratiques d'enseignement et sur l'imbrication de facteurs individuels et collectifs au cours du processus de conception et d'usages des ressources en ligne.

C'est dans cette réflexion que s'inscrit ce mémoire.

2. Problématique



Dans le cadre de notre étude nous nous intéressons à un site web dédié ressources nommé Pégase et nous formulons notre questionnement : comment les enseignants parviennent à s'approprier les ressources mises en ligne sur le site Pégase ? Comment penser donc les rapports entre conception et usages des ressources ?



3. Cadre théorique

- Approche socioculturelle (Wertsch 1998)
- Approche ergonomique (Tricot et al. 2003)
- Collectif de pensée et style de pensée (Fleck 2005)
- Théorie des champs conceptuels (Vergnaud 1990, 2001)
- Approche instrumentale (Rabardel 1995, 1999)
- Approche documentaire (Gueudet et Trouche 2008)



3. Cadre théorique

Collectif de pensée, style de pensée (Fleck 2005)

- la science est toujours une activité collective, un effort collectif des êtres humains ;
- le **style de pensée** représente la totalité de ce qui est intellectuellement disponible, la disposition pour telle manière de voir ou d'appréhender et non pas telle autre ;
- le **collectif de pensée** est le porteur communautaire du style de pensée. Il est défini comme la communauté des personnes qui échangent des idées ou qui interagissent intellectuellement.

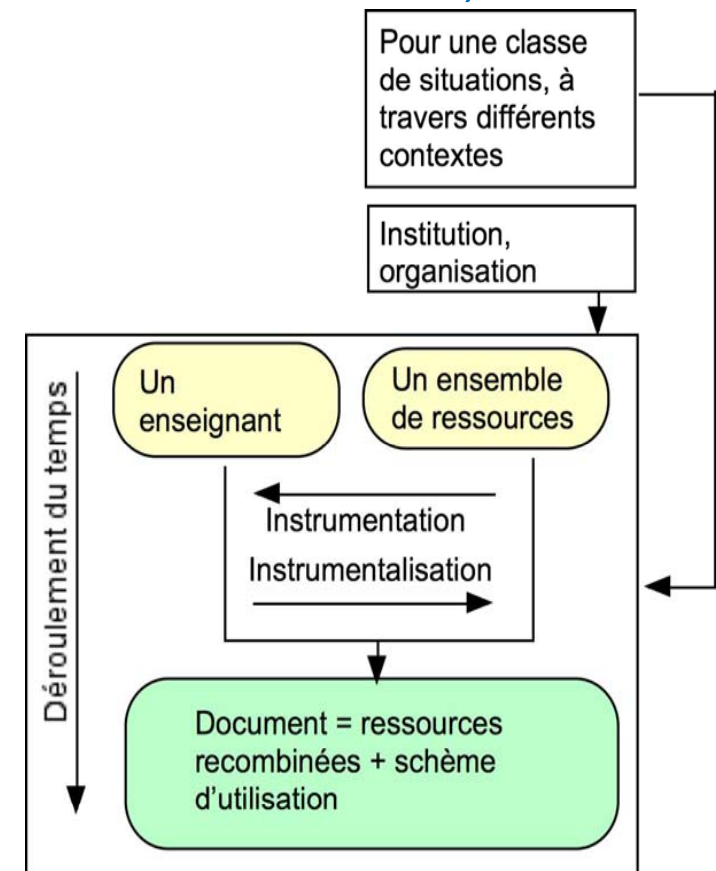
Nous considérons que chaque individu, faisant partie d'un collectif de pensée s'approprie le style de pensée porté par ce collectif et développe lui-même un **mode de pensée** propre à lui.

3. Cadre théorique

Approche instrumentale (Rabardel 1995, 1999)/

Approche documentaire (Gueudet et Trouche 2008)

- la dialectique ressources/documents est inspirée de la dialectique artefact/instrument de l'approche instrumentale ;
- un professeur se saisit des ressources/artefacts disponibles, et développe, pour réaliser ses tâches d'enseignement, un document/instrument au cours d'un processus : la genèse documentaire ;
- un document, comme un instrument, ne vit pas isolé. On parle de système documentaire/système d'instruments ;
- le développement de PCK (Kermen et Méheut 2008) est en relation avec le développement des schèmes documentaires.



3. Cadre théorique

Synthèse sur la qualité d'une ressource

Qualité didactique

- diversité et pertinence de situations
- diversité de représentations
- Vergnaud (2001)

Qualité ergonomique

- utilité
- utilisabilité
- Acceptabilité
- Tricot et al. (2003)

Qualité et appropriation

- adaptabilité
- flexibilité
- processus d'usages
- Gueudet et Trouche (2008)

4. Questions de recherche et hypothèses de recherche

Comment les genèses documentaires contribuent-elles à l'amélioration de la qualité des ressources en ligne ?

- L'appropriation et la modification d'une ressource, au cours d'une genèse documentaire, contribuent à l'enrichissement de la ressource dans une perspective de conception dans l'usage.

Quel peut être l'impact du collectif de pensée sur l'amélioration de la qualité d'une ressource ?

- Le travail du collectif de pensée est essentiel pour enrichir et améliorer la qualité d'une ressource.

Quel peut être l'impact de l'ergonomie du site sur les usages des ressources ?

- L'ergonomie du site et la qualité des ressources mises en ligne conditionnent le processus d'usage de ces ressources.

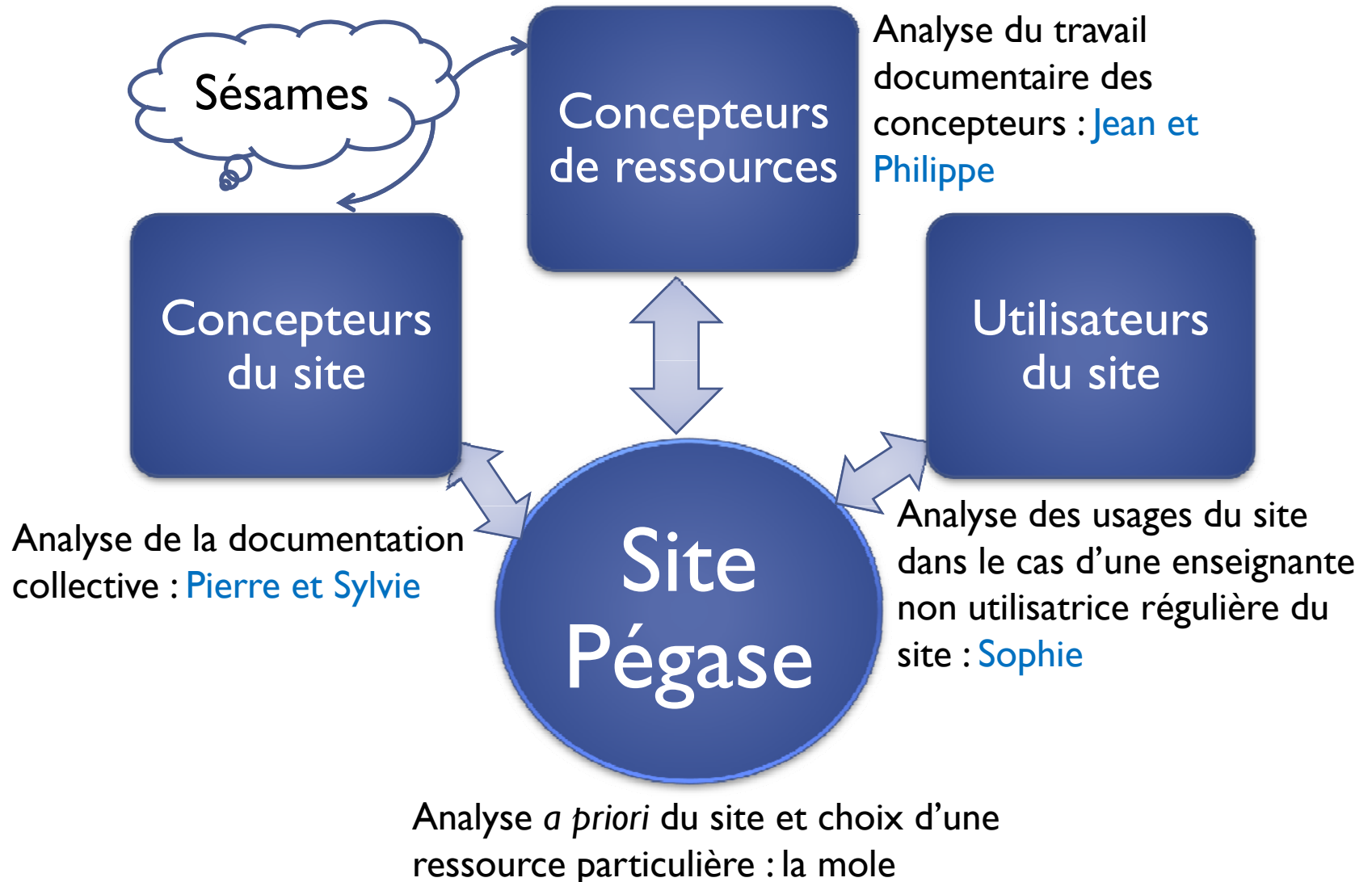
5. Méthodologie

Le site Pégase et l'équipe

- Pégase est un site s'adressant à la fois aux professeurs et aux formateurs de l'enseignement secondaire de physique-chimie ;
- l'équipe **Sésames** alimente le site Pégase en ressources. Elle est constituée de six professeurs de physique chimie, de deux enseignants chercheurs et d'une chercheuse en didactique de la physique et de la chimie ;
- l'utilisateur de ce site accède aux ressources à partir de deux entrées : **Enseigner** et **Se Former**.

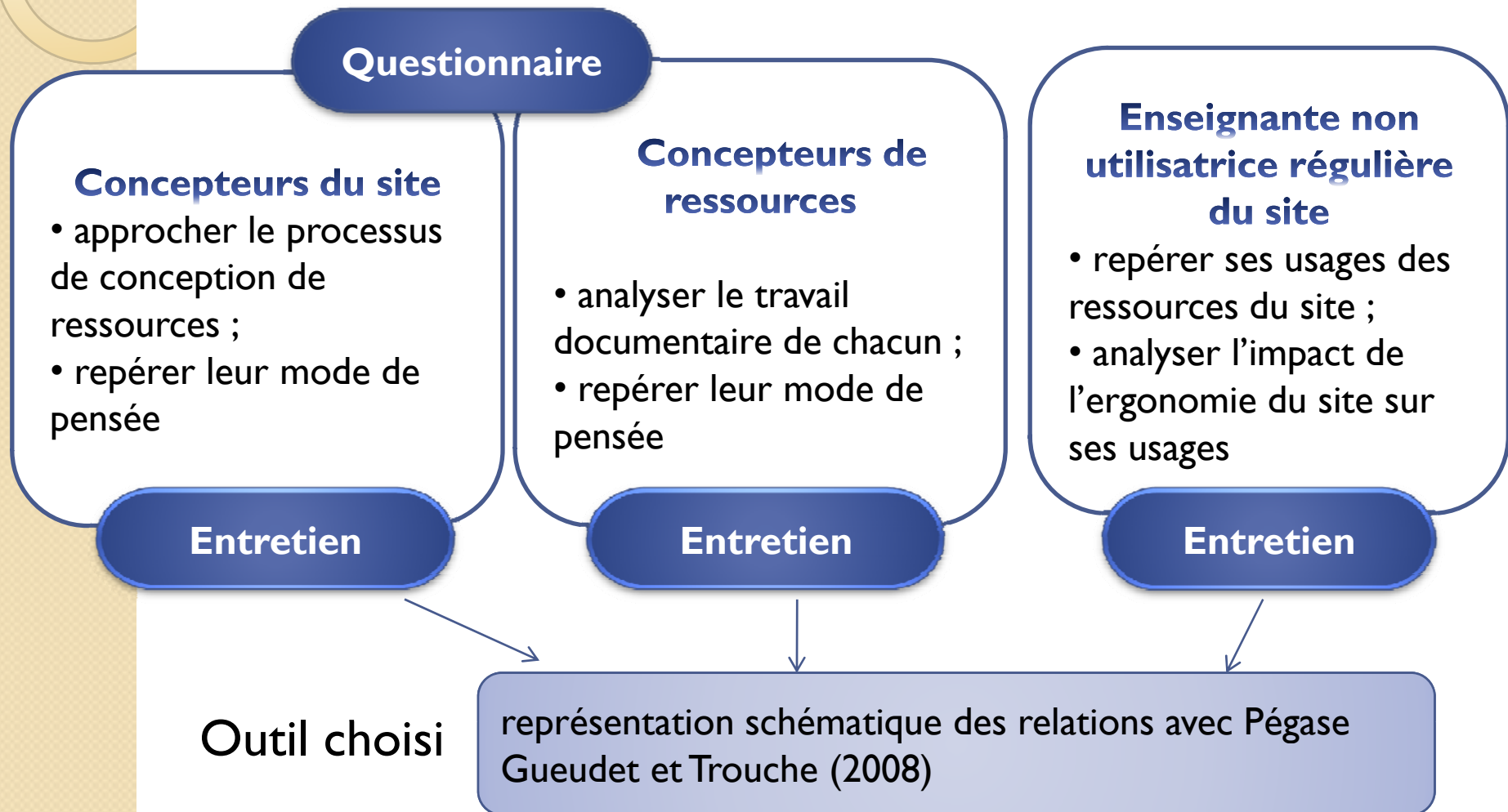
The screenshot shows the Pégase website interface. At the top, there are logos for 'Pégase', 'Enseigner', 'Se Former', and 'icar' with the date 'Jeudi 05 Juin 2008'. Below these are navigation tabs for 'Cinquième', 'Quatrième', 'Troisième', 'Seconde', 'Première', 'Terminale', and 'Autres pays'. The main content area is titled 'THEME: L'air qui nous entoure France - Niveau 10 (Seconde) - Physique'. A paragraph of text describes the program's goal: 'Le programme propose, à travers l'étude des gaz, "d'illustrer l'existence de deux niveaux d'appréhension du monde naturel, le macroscopique et le microscopiques". Compte tenu de ce que les élèves ont déjà vu en chimie, et de ce qu'ils ont appris au collège sur le modèle microscopique, nous avons choisi de commencer par l'introduction du comportement microscopique des gaz, pour que les élèves puissent construire des explications fondées sur ce comportement. Ces explications les aident à construire du sens aux grandeurs macroscopiques.' Below this text are three columns: 'Parties et activités du thème', 'Téléchargement', and 'Informations'. The 'Parties et activités du thème' column lists three parts: 'Partie n°1: Description d'un gaz à l'échelle microscopique.', 'Partie n°2: Description macroscopique d'un gaz par des grandeurs physiques. Interprétation microscopique de la pression.', and 'Partie n°3: Relations entre grandeurs macroscopiques décrivant l'état de l'air. Interprétation microscopique de la température.'. The 'Téléchargement' column shows download icons for 'fichier élève', 'fichier prof.', and 'tous' for each part. The 'Informations' column shows icons for 'Savoir', 'Préparation', and 'But' for each part.

5. Méthodologie



5. Méthodologie

Outils conçus



5. Recueil de données

Jean

Sélectionné à partir du questionnaire

Entretien semi-directif, dans la salle de réunion de l'équipe

Sophie

novembre 2008 : première rencontre et prise de contact

février 2009 : échange par mel pour une étude des usages des ressources du site Pégase

mars 2009 : deuxième rencontre à son lycée, visite du site Pégase

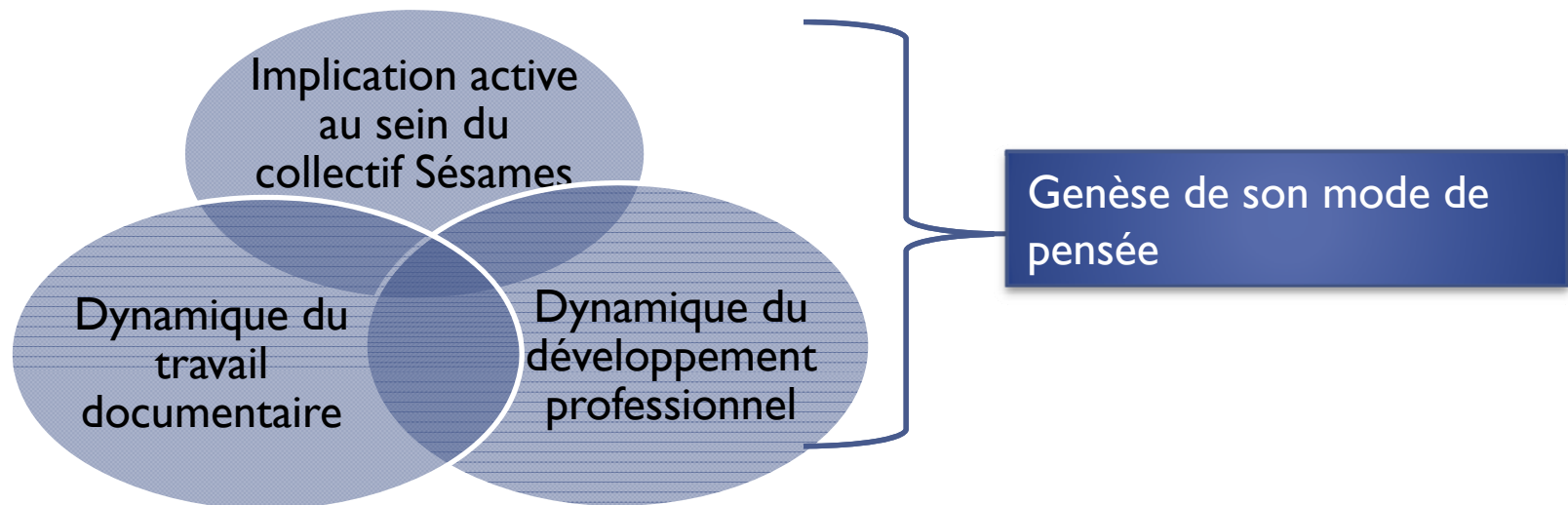
Appropriation et mise en œuvre de la ressource mole de Pégase

avril 2009 : entretien semi directif, à son domicile

6. Analyse des données

Analyse de l'entretien avec Jean

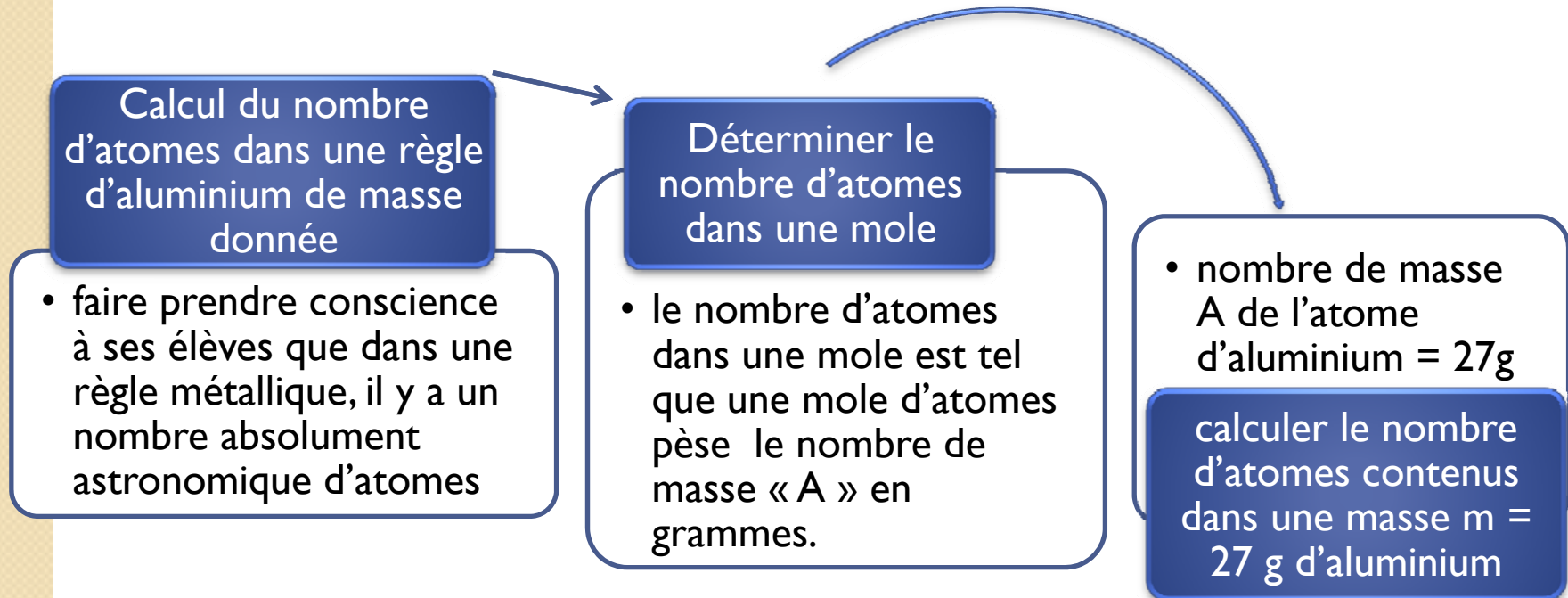
- une très forte interaction se manifeste entre le système de ressources de l'équipe et son système propre de ressources, entre le travail documentaire pour cette équipe et le travail documentaire pour ses propres classes ;
- caractéristiques inférées de ses schèmes documentaires : son enseignement de la physique chimie est structuré en activités et prend en compte les élèves ainsi que le mode de fonctionnement de la discipline ;
- l'élaboration de ses propres ressources est dynamique et collective ;



6. Analyse des données

Analyse de l'entretien avec Jean

- il a effectué des modifications sur la ressource mole de Pégase : ajout d'une activité introduisant le nombre d'Avogadro N_A



Bricolage de la ressource

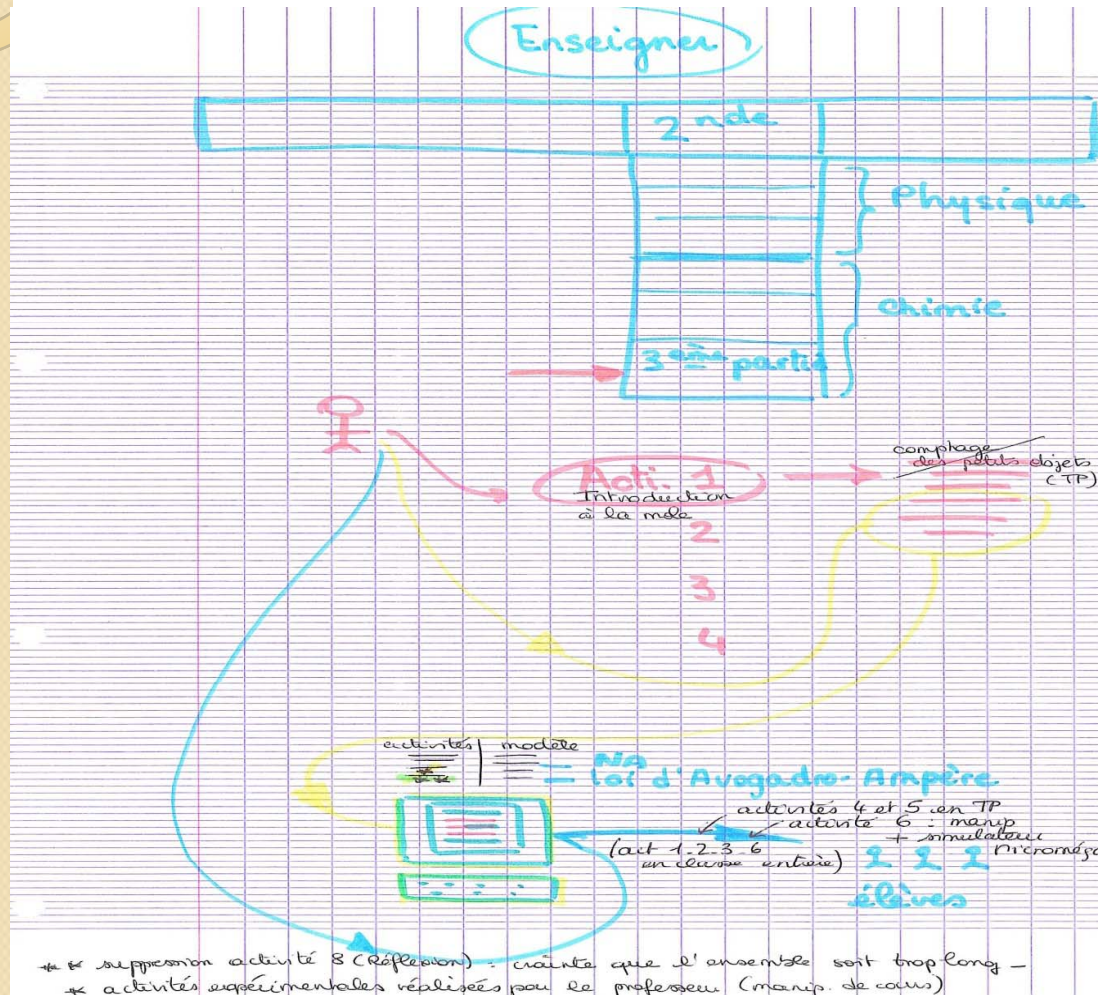
6. Analyse des données

Analyse de l'entretien avec Sophie

- ses ressources ont évolué du format papier au format numérique ;
- caractéristiques inférées de ses schèmes documentaires : son enseignement de physique chimie est en liaison étroite avec la technologie et prend en compte les élèves ;
- ses usages des ressources du site Pégase ont été renforcés par la bonne ergonomie du site ;
- son système documentaire est toujours en cours de construction et d'évolution dans le temps.

6. Analyse des données

Analyse de l'entretien avec Sophie



modification de la ressource de Pégase : séparation activité et modèle, ajout de la loi d'Avogadro-Ampère, de la définition du volume molaire et du nombre d'Avogadro et modification dans les activités.

Reconstruction de la ressource



7. Discussion des résultats

- contamination et circulation de la ressource mole du système documentaire collectif au système documentaire de Jean ;
- la documentation collective construit et oriente, en grande partie la documentation de Jean ;
- les documents des enseignants évoluent au cours du temps en fonction de leurs usages des ressources ;
- l'ergonomie du site et la qualité des ressources mises en ligne conditionnent le processus d'usage de ces ressources ;
- la relation entre un enseignant et une ressource du site Pégase oscille entre le **bricolage** et la **reconstruction** de cette ressource, suivant la place que l'enseignant occupe par rapport au site.



8. Conclusion

- nous avons exploité l'approche documentaire en étendant son champ d'application à des professeurs de physique chimie du second degré, appuyant ainsi l'idée de la transposition et de la validation des concepts de l'approche documentaire au-delà de la discipline des mathématiques ;
- du point de vue théorique, nous avons fourni des éléments d'illustration du processus de conception dans l'usage ;
- les ressources apparaissent ainsi comme des entités vivantes qui se transforment et évoluent en permanence au cours de nouvelles genèses documentaires.



8. Perspectives

- observation, dans la durée, de l'ensemble du travail documentaire d'une variété de type d'enseignants ;
- prolongement de la réflexion sur ce qui contribue à développer un style de pensée ;
- de nouvelles questions émergent :
 - ✓ quelles sont les potentialités, les limites et les questions d'intégration que les ressources en ligne posent pour l'enseignant ?
 - ✓ comment les enseignants arrivent à mettre en cohérence les ressources en ligne avec leur enseignement d'une part et avec d'autres ressources plus « traditionnelles » au sein de leur travail documentaire d'autre part ?
 - ✓ comment soutenir et développer le travail de documentation collectif des enseignants ?

Bibliographie

- Fleck, L. (2005). *Genèse et développement d'un fait scientifique* (N. Jas, trad.). Paris : Les belles lettres (édition originale, 1934).
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2008). Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education et Didactique*, 2(3), 7-33.
- Kermen, I., & Méheut, M. (2008). Mise en place d'un nouveau programme à propos de l'évolution des systèmes chimiques : impact sur les connaissances professionnelles des enseignants. *Didaskalia*, 32, 77- 116.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Tricot, A. & al. (2003). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. *Actes de la Conférence EIAH*, Strasbourg, 391-402.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2-3), 133-170.
- Wertsch, J. (1998). *Mind as action*. Oxford University Press, Inc.